

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Sifat fisikokimiawi *pork nuggets* yang dihasilkan melalui teknik *cold-set* maupun *hot-set* dipengaruhi oleh konsentrasi gelatin yang ditambahkan, namun tidak dipengaruhi oleh penambahan STPP maupun interaksi antara gelatin dan STPP.
2. Perbedaan teknik restrukturisasi yang digunakan memberikan perbedaan sifat-sifat fisikokimiawi pada *pork nuggets* yang dihasilkan.
3. Kombinasi perlakuan penambahan gelatin dan STPP memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penerimaan konsumen ditinjau dari kesukaan terhadap flavor, tekstur dan *juiciness pork nuggets*. Tingkat penerimaan konsumen menunjukkan korelasi yang erat dengan sifat fisikokimiawi *nuggets* hasil pengukuran secara objektif.
4. Tingkat penerimaan konsumen akan *pork nuggets* yang dihasilkan melalui teknik *hot-set* adalah lebih tinggi dibandingkan dengan *pork nuggets* dari penerapan teknik *cold-set*.
5. Dari penambahan gelatin sebanyak 4% dan STPP sebesar 0,15% diperoleh perlakuan yang optimal bagi *pork nuggets* dari penerapan teknik *cold-set* sedangkan untuk *pork nuggets* yang dihasilkan melalui teknik *hot-set*, tidak adanya penambahan gelatin dan STPP menghasilkan perlakuan yang terbaik.

6.2 Saran

1. Dari hasil penelitian dijumpai bahwa kisaran konsentrasi gelatin yang digunakan terlalu tinggi sehingga justru menyebabkan rendahnya tingkat penerimaan konsumen. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan kisaran konsentrasi gelatin yang lebih rendah sehingga dapat diperoleh *nuggets* dengan karakteristik yang sesuai dengan harapan dan yang juga memiliki tingkat penerimaan konsumen yang tinggi.
2. Perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai kemampuan kombinasi gelatin-STPP sebagai *binder* dalam produk *nuggets* dalam menahan air selama proses penyimpanan yang berkaitan dengan penentuan umur simpan produk (*shelf-life*).

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Amertaningtyas, D. 2000. *Kualitas Nuggets Daging Ayam Boiler dan Ayam Petelur Afkir dengan Menggunakan Tapioka dan Tapioka Modifikasi serta Lama Pengukusan yang Berbeda*. Malang: Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya.
- AOAC. 1997. *Official Methods of Analysis of AOAC International Volume II* (edisi 16). USA: AOAC International.
- Apichartsrangkoon, A. 2002. *Dynamic Viscoelastic Properties of Heated Gluten/Soy Protein Gels*. J Food Sci 67(2): 653-657.
- Australian Pork Limited. 2002. *Australian Pork: Cuts Specifications*. Available at: http://www.ausmeat.com.au/apl/english/skeletal_index.html (13 Mei 2004).
- Borushek, A. 2002. *Pork Nugget*. Available at: http://www.calorieking.com/foods/food.php?amount=100&unit=-1&category_id=82&brand_id=767&food_id=51612&partner= (13 Mei 2004).
- Boston Common Press. 2004. *Science Desk: How Gelatin Works*. Available at: <http://www.americastestkitchen.com/sciencedesk/381.htm> (7 September 2004).
- Chambers, E. dan J. R. Bowers. 1993. *Consumer Perception of Sensory Qualities in Muscles Foods: A Review*. J Food Tech, November 1993: 116-120.
- Charley, H. 1982. *Food Science* (edisi 2). USA: John Wiley and Sons, Inc.
- Chen, C. M., dan G. R. Trout. 1991. *Color and Its Stability in Restructured Beef Steaks during Frozen Storage: Effects of Various Binders*. J Food Sci 56(6): 1461-1464, 1475.
- Considine, D. M. dan G. D. Considine. 1982. *Food and Food Production Encyclopedia*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- De Garmo, E. P., W. G. Sullivan, dan C. R. Canada. 1984. *Engineering Economy*. New York: MacMillan Publishing Company.
- DeMan, J. M. dan P. Melnychyn. 1971. *Symposium: Phosphate in Food Processing*. Connecticut: The AVI Publishing Company, Inc.

- Dickinson, E. dan G. Stainsby. 1982. *Colloids in Food*. UK: Applied Science Publishers Ltd.
- Dutson, T. R. dan A. M. Pearson (Ed). 1987. *Advances in Meat Research, Restructured Meat and Poultry Products* (Vol 3). New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Ensminger, A. H., M. E. Ensminger, J. E. Konlande, dan J. R. K. Robson. 1994. *Foods and Nutrition Encyclopedia* (edisi 2). USA: CRC Press.
- Ernst, E. A., S. A. Ensor, J. N. Sofos, dan G. R. Schmidt. 1989. *Shelf-life of Algin/Calcium Restructured Turkey Products Held under Aerobic and Anaerobic Conditions*. J Food Sci 54(5): 1147-1150, 1154.
- Furia, T.E. 2000. *CRC Handbook of Food Additives*. Boston: CRC Press.
- Gelatin Manufacturers Institute of America (GMIA). 2001. *Gelatin Information, News, History, and More*. Available at: http://www.gelatin-gmia.com/html/rawmaterials_app.html (13 Mei 2004).
- Glicksman, M. 1969. *Gum Technology in the Food Industry*. New York: Academic Press.
- Guraya, H. S. dan R. T. Toledo. 1993. *Determining Gelatinized Starch in a Dry Starchy Product*. J Food Sci 58(4): 888-889, 898.
- Hadiwiyoto, S. 1983. *Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging, dan Telur*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Hadiwiyoto, S., Suparno, dan S. Budiharta. 1990. *Kimia dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi – UGM.
- Hsia, H. Y., D. M. Smith, dan J. F. Steffe. 1992. *Rheological Properties and Adhesion Characteristics of Flour-Based Batters for Chicken Nuggets as Affected by Three Hydrocolloids*. J Food Sci 57(1): 16-18, 24.
- Hogan, Betty. 2002. *Putting Punch in Meat Flavor Profiles*. Available at: <http://www.foodproductdesign.com/archive/2002/0702DE.html> (13 April 2004).
- Johnsäll, A. 2000. *Sensory Quality of Pork*. Swedia: Uppsala University.
- Kartika, B., H. Pudji, dan S. Wahyu. 1992. *Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.

- Kerler, J. dan W. Grosch. 1996. *Odorants Contributing to WOF of Refrigerated Cooked Beef*. J Food Sci 61(1): 1271-1274, 1284.
- ✓ Khotimah, I.K., S. Sudarmadji dan S. Rahardjo. 2000. *Seminar Nasional Industri Pangan: Physical Properties and Sensory Comparison of Ca-Alginate and NaCl-Phosphate Restructured Meat of Eel (Monopterus albus Z)*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- King, R. D. dan P. S. J. Cheetam (Ed.). 1987. *Food Biotechnology 1*. London: Elsevier Applied Science Publishers Ltd.
- King, R. D. dan P. S. J. Cheetam (Ed.). 1988. *Food Biotechnology 2*. London: Elsevier Applied Science Publishers Ltd.
- Kirk, R. E. dan D. F. Othmer. 1981. *Encyclopedia of Chemical Technology* (edisi 3). USA: John Wiley and Sons.
- Knipe, C. L. 2004. *The Ohio State University Meat Science: Phosphates as Meat Emulsion Stabilizers* (from Phosphates as Emulsifiers. Encyclopedia of Food Science, Food Technology and Nutrition. Academic Press Limited. London. 1992) Available at: <http://www.ag.ohio-state.edu/~meatsci/archive/phoschap.html> (7 September 2004).
- Koswara, S. 1995. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadikan Makanan Bermutu*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Kozlov, P. V. 1983. *The Structure and Properties of Solid Gelatin and the Principles of Their Modification*. Polymer 24(6): 651-666.
- Krol, B., P. S. van Roon, dan J. H. Houben (Ed.). 1988. *Trends in Modern Meat Technology 2*. Wageningen: Centre for Agricultural Publishing and Documentation.
- The Royal Veterinary and Agricultural University Denmark. 2003. *Meat as a Raw Material: Effect of Increasing Temperature on Meat Texture*. Available at: www.kursus.kvl.dk/shares/maarm/400_practical/exercises/Prac%205.pdf (20 September 2004).
- Lawrie, R. 1995. *Meat Science*. New York: Pergamon Press.
- Li, W., J. A. Bowers, J. A. Craig, dan S. K. Perng. 1993. *Sodium Tripolyphosphate Stability and Effect in Ground Turkey Meat*. J Food Sci 58(1): 501-504, 521.
- Mann, T. F., J. O. Reagan, D. A. Lillard, D. R. Campion, C. E. Lyon, dan M. F. Miller. 1989. *Effects of Phosphate in Combination with Nitrite or Maillard*

Reaction Products upon Warmed-Over Flavor in Precooked Restructured Beef Chuck Roasts. J Food Sci, 54(6): 1431-1433, 1437.

Mark, E. N. dan G. F. Steward. 1955. *Advances in Food Research* (volume 6). New York: Academic Press Inc.

Marriott, N. G. dan P. P. Graham. 2000. *Some Solutions to Difficulties of Home-Curing Pork* (Publication No. 458-872). Virginia State University: Food Science and Technology Publications.

McWilliams, M. 1974. *Food Fundamentals* (edisi 2). New York: John Wiley and Sons, Inc.

Mead, G. C. 1989. *Processing of Poultry*. New York: Elsevier Science Publishers Ltd.

Minifie, B. W. 1970. *Chocolate, Cocoa and Confectionery: Science and Technology*. Westpoint, Connecticut: The AVI Publishing Company Inc.

Moskowitz, H. R. 1999. *Food Texture: Instrumental and Sensory Measurement*. New York: Marcel Dekker, Inc.

Mulyohardjo, M. 1988. *Manual Analisis Pati dan Produk Pati*. PAU Pangan dan Gizi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

Naruki, S. 1991. *Kimia dan Teknologi Pengolahan Daging*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.

Pearce, J. 2002. *Meat Processing, Global Edition: May 2002 Issue*. Watt Publishing Company. Available at: http://www.meatnews.com/mp/global/dsp_article_mp.cfm?artNum=323&issueMonth=5&issueYear=2002 (7 September 2004).

Pinthuss, E. J., P. Weinberg, dan I. S. Saguya. 1995. *Oil Uptake in Deep Fat Frying as Affected by Porosing*. J Food Sci 60(1): 767-769.

Pomeranz, Y. dan C. E. Meloan. 1994. *Food Analysis: Theory and Practice* (edisi 3). USA: Chapman and Hall.

Pork Information Bureau. 2004. *Pork Chart: Retail Cuts*. Available at: <http://www.dispatch.com/news/food/food00/food0517/Porkecuts.html> (13 Mei 2004).

Pratt, C. D., E. de Vadetesky, K. E. Langwill, K. E. McCloskey, dan H. W. Schuemann. 1970. *Twenty Years of Confectionery and Chocolate Progress*. Westport, Connecticut: The AVI Publishing Company Inc.

- Prinyawiwatkul, W., K. H. McWatters, L. R. Beuchat, dan R. D. Phillips. 1997. *Optimizing Acceptability of Chicken Nuggets Containing Fermented Cowpea and Peanut Flour*. J Food Sci 62(4): 889-893, 905.
- Purnomo, H. 1997. *Studi tentang Stabilitas Protein Daging Kering dan Dendeng Selama Penyimpanan*. Malang: Unibraw-Press.
- Purnomo, H., D. Amertaningtyas, dan Siswanto. 2000. *Seminar Nasional Industri Pangan: Pembuatan Chicken Nuggets dengan Konsentrasi Tepung Tapioka dan Lama Pemasakan yang Berbeda*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Raharjo, S. 1996. *Technologies for the Production of Restructured Meat: A Review*. Food and Nutrition Progress 3(1): 39-53.
- Raharjo, S., D. R. Dexter, R. C. Worfel, J. N. Sofos, M. B. Solomon, G. W. Schultz, dan G. R. Schmidt. 1995. *Quality Characteristics of Restructured Beef Steaks Manufactured by Various Techniques*. J Food Sci 60(1): 68-71.
- Rao, V. N. M. dan R. A. M. Delaney. 1995. *An Engineering Perspective on Deep-fat Frying of Breaded Chicken Pieces: A Review*. J Food Tech, April 1995: 138-141.
- Ricca Chemical. 2004. *Background for the Kjeldahl Determination of Organic Nitrogen*. Available at: http://www.foxscientific.com/tech_support/kjel.html (4 September 2004).
- Rismunandar. 2000. *Lada: Budidaya dan Tata Niaganya*. Yogyakarta: Penebar Swadaya.
- Rosenthal, A. J. 1999. *Food Texture: Measurement and Perception*. Maryland: Aspen Publishers, Inc.
- Rosinski, M. J., C. R. Barmore, W. C. Bridges, JR., R. L. Dick, dan J. C. Acton. 1989. *Phosphate Type and Salt Concentration Effects on Shear Strength of and Packaging Film Adhesion to Processed Meat From a Cook-in Packaging System*. J Food Sci 54(6): 1422-1425, 1430.
- Santoso, H. B. 1988. *Bawang Putih*. Yogyakarta: Kanisius.
- Schaake, S. L., W. J. Means, W. G. Moody, E. A. Boyle, dan D. K. Aaron. 1993. *Boning Methods and Binders Affect Bind and Sensory Characteristics of Structured Beef*. J Food Sci 58(6): 1231-1236.

- Schmidt, G. R. dan W. J. Means. 1986. *Process for Preparing Algin/Calcium Gel Restructured Meat Products*. U.S. Patent 4.603.054.
- Schultz, H. W. (Ed.). 1969. *Symposium on Foods: Carbohydrates and Their Roles*. USA: The AVI Publishing Company, Inc.
- Sedap-Tekno Industri. 2002. *Membuat Chicken Nuggets*. Jakarta: Sedap-Tekno Industri.
- Setiowati, D. 2004. *Pengaruh Proporsi Tepung Kedelai dengan Tepung Jagung Terhadap Sifat Fisikokimiawi Pork Nuggets*. Skripsi. Surabaya: FTP-Universitas Widya Mandala Surabaya.
- SII 0074-75. *Terigu: Mutu dan Cara Uji*. Jakarta: Departemen Perindustrian RI.
- SII 0181-78. *Gelatin: Mutu dan Cara Uji*. Jakarta: Departemen Perindustrian RI.
- Soeparno. 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sunarlim, R. 1995. *Effect on Using Salt and Sodium Tripolyphosphate (STPP) on Meat Ball Quality*. Bulletin of Animal Science ISSN 0126-4400, 367-370.
- Todd, S. L., F. E. Cunningham, J. R. Clauss, dan J. R. Schwenke. 1989. *Effect of Dietary Fiber on the Texture and Cooking Characteristics on Restructured Pork*. J Food Sci 54(5): 1190-1192.
- Tranggono. 1990. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Trout, G. R. 1989. *Color and Bind Strength of Restructured Pork Chops: Effect of Calcium Carbonate and Sodium Alginate Concentration*. J Food Sci 54(6): 1466-1470.
- USDA. 2004. *USDA National Nutrient Database for Standard Reference: Release 16-1*. Available at: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/> (13 Mei 2004).
- Varnali, T. 2001. *Collagen Swelling in Water Solutions: Melting and Shrinkage Temperature*. Boğaziçi University: Department of Chemistry. Available at: <http://www.chem.boun.edu.tr/FacultyStaff/TerezaVarnali/TVFolder/Deri/deri12.html> (7 September 2004).
- Ward, A. G. dan A. Courts (Ed.). 1977. *The Science and Technology of Gelatin*. London: Academic Press Inc. (London) Ltd.

- Whistler, R. L. dan J. N. BeMiller (Ed.). 1993. *Industrial Gums: Polysaccharides and Their Derivatives* (edisi 3). USA: Academic Press, Inc.
- Winarno, F. G. 1988. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia.
- Young, L. L. dan C. E. Lyon. 1989. *Effect of Muscle pH and Calcium Content on Quality of Pre- and Postrigor Chicken Breast Muscle*. J Food Sci 54(5): 1155-1157.
- Young, L. L., C. M. Papa, C. E. Lyon, dan R. L. Wilson. 1992. *Moisture Retention and Textural Properties of Ground Chicken Meat as Affected by Sodium Tripolyphosphate, Ionic Strength, and pH*. J Food Sci 57(1): 1291-1293.
- Youssef, E. Y., C. E. R. Garcia, dan M. Shimokomaki. 2003. *Effect of Salt on Color and Warmed over Flavor in Charqui Meat Processing*. Brazilian Archives of Biology and Technology 46(4): 595-600.
- Zapsalis, C. dan Beck. 1985. *Food Chemistry and Nutritional Biochemistry*. New York: John Wiley and Sons.